

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-125994
 (43)Date of publication of application : 11.05.2001

(51)Int.Cl. G06F 19/00

(21)Application number : 11-309633 (71)Applicant : TOSHIBA MEDICAL SYSTEM CO LTD
 TOSHIBA CORP

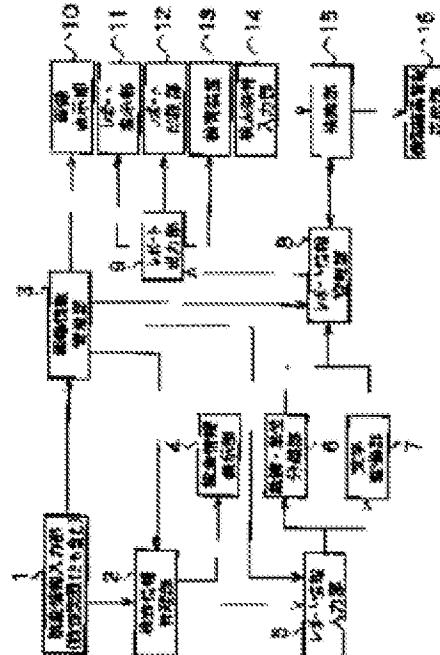
(22)Date of filing : 29.10.1999 (72)Inventor : TSUKUI HIDEKI

(54) MEDICAL REPORT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To handle numerical values and units in character string information as numerical information.

SOLUTION: The numerical values and the units are detected from the character string information by a numerical value and unit separating part 6 and a numerical value identifier to identify the numerical value and the units is inserted into the character string information. In addition, these are managed by being related to items as the numerical information by a report information managing part 8. Thus, when the numerical values and the units are included in the character string information to be inputted in a column of findings, etc., labor and time to separately input the numerical values and the units is eliminated and the numerical values and the units are retrieved as the numerical value information by a retrieving part 15.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.10.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(2) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-125994

(P2001-125994A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(61) Int.Cl'
C06F 19/00

識別記号

F1
C06F 15/42

7-13-1 (参考)
A

審査請求 未請求 請求項の数10 O.L. (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-399633

(22) 出願日 平成11年10月29日 (1999.10.29)

(71) 出願人 59416431

東芝医療システムエンジニアリング株式会社
東京都北区赤羽2丁目16番4号

(73) 出願人 060383878

株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 岩久井 秀樹

東京都北区赤羽2丁目16番4号 東芝医療
システムエンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 1800933806

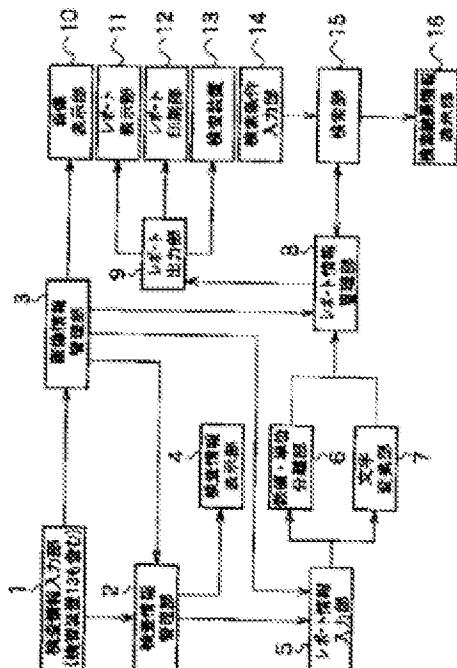
弁理士 三野 秀和 (外7名)

(54) 【発明の名称】 医用レポートシステム

(57) 【要約】

【課題】 文字列情報を内的数値や単位を数値情報として取り扱えるようにする。

【解決手段】 數値・単位分離部6で文字列情報をから数値や単位を抽出し、数値や単位であることを識別するための差異識別子を文字列情報を挿入する。また、レポート情報管理部8では、これらを数値情報として項目に関連させて管理する。これによって、医用レポートの複数機器等に入力する文字列情報を基幹や単位が含まれている場合に、その数値や単位を項目別に別途入力する手間を省くとともに、検索部13で数値や単位を数値情報として検索することが可能となる。



【特許技術の範囲】

【請求項1】 被検体に係る採用レポートの文字列情報をから数値情報を抽出する抽出手段と、

前記抽出手段により抽出した数値情報をこの該検査情報に対応する項目とを関連させて管理する管理手段と、

を有することを特徴とする医用レポートシステム。

【請求項2】 症記数値情報を採用レポートの指定の欄に複数する複数手段を有することを特徴とする請求項1又は2記載の医用レポートシステム。

【請求項3】 症記数値情報の数値が既定の範囲にない場合に、当該数値情報を採用レポートの指定の欄に複数する複数手段を有することを特徴とする請求項1又は2記載の医用レポートシステム。

【請求項4】 前記既定の範囲は、数値の正常な範囲であることを特徴とする請求項3記載の医用レポートシステム。

【請求項5】 選用レポートを用意に応じたフォーマットで出力する出力手段を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の医用レポートシステム。

【請求項6】 同一の項目について異なる手法で得られた数値情報を管理する管理手段を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の医用レポートシステム。

【請求項7】 数値情報を用いてグラフを生成するグラフ生成手段と、
前記グラフを医用レポートの指定の欄に添付する添付手段と、
を有することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の医用レポートシステム。

【請求項8】 前記グラフにマーキングやコメントを付加する手段を有することを特徴とする請求項7記載の医用レポートシステム。

【請求項9】 検査装置により得られた画像情報を当該画像情報に付帯する数値情報をとを関連させて管理する管理手段を有することを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の医用レポートシステム。

【請求項10】 医用レポートを検査装置に表示させる表示手段を有することを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の医用レポートシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術】 本発明は、医療における検査情報等の作成や管理等を支援する医用レポートシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 医療機関においては、診療科の医師が、被検体としての患者の診察に際して経験診断装置やX線CT装置、MRI (Magnetic Resonance Imaging)などの検査装置を用いた検査が必要であると判断した場合に、医師の指示によって検査科へ検査情報を作出し、こ

の検査科で検査装置を用いた患者の検査を行うようになっている。検査科では、検査装置を用いて得られた計測値等の検査情報や撮影画像等を検査技師や撮影技師が参照し、コメントや検査結果等を検査報告書に記入して診療科へ返却するようになっている。医師がこの検査報告書に基づいて診療を行なうとなつては、そのための検査で得られた検査情報や使用画像等の他に、過去の検査で得られた検査情報や使用画像、過去の検査報告書等も参照して診療を行い、その診断の結果を検査報告書に記入するようになっている。

【0003】 このような各種の業務を効率化させるために、近年は、医療情報を電子的に管理する病院情報システム (Hospital Information System : HIS) や医用画像を管理する医用画像管理システム (Picture Archiving and Communication System : PACS) 、放射線部門における検査情報を管理する放射線部門管理システム (Radiology Information System : RIS) 等が導入されており、さらに、検査技師等による検査結果の経験や検査報告書の作成・管理を支援するために、医用レポートシステムが導入されている。

【0004】 図1-1は、従来の医用レポートシステムの構成の一例を示すブロック図である。

【0005】 検査情報入力部7-1では、操作者が入力した患者の識別子である患者識別子や氏名、日付、検査の種類を示す検査種別等の検査情報 (以下、「オーダ情報」という) の他、ネットワーク等を通して検査装置から伝送された計測値等の検査情報を検査情報管理部7-2へ送るようになっており、検査情報管理部7-2では、オーダ情報や検査情報を文字列情報として管理している。

【0006】 また、検査情報入力部7-1は、検査装置から送られてきた画像情報をオーダ情報とともに画像情報管理部7-3にも送るようになっており、画像情報管理部7-3では、オーダ情報を画像情報を管理している。

【0007】 検査技師や撮影技師が、コメントや観察等を入力しようとするとには、まず、検査情報入力部7-4でオーダ情報の一覧をディスプレイに表示させ、該当するオーダを選択してそのオーダに関する検査情報をディスプレイに表示させる。また、撮像表示部8-0にもそのオーダに関連する医用画像をディスプレイに表示させる。そして、この検査情報や医用画像を参照しつつ、レポート情報入力部7-5を用いて指定の欄にコメントや観察等を入力する。ここで、コメントや観察等の中に数値や単位が含まれる場合には、検査技師等は、レポート情報入力部7-5を用いた入力とは別に、数値情報入力部7-6を用いてその数値や単位を入力し、数値情報管理部7-7で数値情報をとして管理する。

【0008】 レポート情報管理部7-8では、コメントや観察等を文字列情報として管理するとともに、オーダ情報、コメント等の文字列情報、検査情報、画像情報を等を

所定のフォーマットの検査欄にそれぞれ配置するようにして検査報告書（以下、便宜「医用レポート」という）を生成する。この医用レポートは、操作者の指示により、レポート表示部81によってディスプレイに表示され、レポート印綱部82によってプリンタで印綱される。

【0008】検査部80では、操作者が検査条件入力部84を用いて選択した検査条件に該当する医用レポートについて、レポート情報管理部78および数値情報管理部77が管理する情報を検索するようになっており、検査結果表示部86では、その検査結果を表示するようになっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところが、後述の医用レポートシステムにおいては、例えば、「左さ 50km」という文字列がコメントや所見、検査結果等の文字列情報の中にも含まれている場合に、「50km」が含まれた数値や単位についても異なる文字列として取り扱ってしまうため、数値や単位を数値情報として把握することができないという問題があった。

【0011】また、例えば、検査の対象として「30cm」という数値と単位を指定して医用レポートの文字列情報を検索した場合には、「130cm」という記載のある医用レポートまでが該当することとなっていた。

【0012】そこで、従来は、予め医用レポートに記載されるであろう数値の項目を定めておき、コメントや所見等をレポート情報入力部75を用いて入力するときに数値や単位が含まれる場合には、レポート情報入力部75を用いた入力部75とは別に、数値検査入力部76を用いてその数値や単位を対応する欄に入力し、数値情報管理部77で数値情報をとして管理できるようにして、数値情報をとしての検索を可能としていた。このため、数値や単位をコメントや所見等の入力とは別にもう一度入力しなければならず、医用レポート作成の効率を低下させる要因となっていた。

【0013】医用レポートの作成において、計測値を記載する欄や、検査部位に關する所見を記載する欄、コメントを記載する欄等に、同一欄目に關して同一の数値を記載する必要のある場合にも、それぞれの欄において検査に数値を入力する必要があったため、医用レポート作成の効率を低下させていた。

【0014】また、日時を変えて継続的に計測して得た複数の計測値は、疾患の進行あるいは回復の進行の程度を示すものであるが、これをグラフや表で表示しようとする場合にも、数値情報入力部76を用いて計測値情報を数値情報をとして再度入力する必要があり、医用レポート作成の効率を低下させていた。

【0015】数値情報の検索においては、指定した数値に一致するものだけを検索するようになっていたため、指定の範囲を指定して数値情報を検索することができ

ず、数値情報を定義的に評価することが困難であった。

【0016】また、レポート情報管理部78で生成した医用レポートは、レポート表示部81およびレポート印綱部82に同一のものが印刷されるようになっていたため、複数に渡したフォーマットで生成した医用レポートが、ディスプレイへの表示用としては適切でない場合があり、例えば医用レポートの検査欄に文字列とともに記載した数値が分かりにくいため、誤解や技術等が見落とすおそれもあった。

【0017】本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、文字列情報内の数値や単位を数値情報をとして取り扱えるようにして医用レポート作成の効率を向上させ得る医用レポートシステムを提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の本発明に係る医用レポートシステムは、該検査に係る医用レポートの文字列情報をから数値情報を検出する検出手段と、前記検出手段により検出した数値情報をこの数値情報を対応する項目とを関連させて管理する管理手段と、を有することを要旨とする。

【0019】本発明にあっては、医用レポートの文字列情報をから数値情報を検出し、数値情報を当該数値情報を対応する項目とを関連させて管理することで、数値情報を対応の数値情報入力手段を用いて入力する手順を省くとともに、数値情報を検索を可能としている。

【0020】ここで、数値情報を数値と単位とに区別して検出するようにして、数値情報を検査だけではなく、数値の定量的な評価を行うことができるようにしてよい。

【0021】請求項2記載の本発明に係る医用レポートシステムは、前記数値情報を医用レポートの規定の欄に複数する複数手段を有することを要旨とする。

【0022】本発明にあっては、医用レポートの文字列情報をから検出した数値情報を、医用レポートの規定の欄、例えば計測値を記載する欄や検査部位に關する所見を記載する欄等に複数するようにして、医用レポートの各欄における数値情報を統一することができ、別途入力する手順を省けるようにしている。

【0023】請求項3記載の本発明に係る医用レポートシステムは、前記数値情報を該該が所定の範囲にない場合に、当該数値情報を医用レポートの規定の欄に複数する複数手段を有することを要旨とする。

【0024】本発明にあっては、数値情報を該該が所定の範囲、例えば正常な範囲にない場合に、当該数値情報を医用レポートの規定の欄に複数するようによることで、このような数値情報を採用や技術等が見落とすような事態を防ぐようとしている。

【0025】請求項5記載の本発明に係る医用レポートシステムは、医用レポートを角線に沿したフォーマット

で出力する出力手段を有することを要旨とする。

【0026】本発明にあっては、表示や印刷等の用途に応じた適切なフォーマットで医療レポートをディスプレイヤやプリンタ等に出力するようにしたことで、医療レポートを参照しやすくなっている。

【0027】請求項6記載の本発明に係る医療レポートシステムは、同一項目について異なる手法で得られた数値情報を管理する管理手段を有することを要旨とする。

【0028】本発明にあっては、同一項目について異なる手法で得られた数値情報を管理するようにしたこと、異なる検査方法や異なる計算方法等によって得られたが測定をグラフや表に表示することを可能として、その評価を容易に行なうことができるようになっている。

【0029】請求項7記載の本発明に係る医療レポートシステムは、数値情報を用いてグラフを生成するグラフ生成手段と、前述グラフを医療レポートの検定の欄に添付する添付手段と、を有することを要旨とする。

【0030】本発明にあっては、前記数値情報等を用いてグラフを生成するようにしたこと。グラフを生成するために数値情報を別途入力する手順を省くとともに、生成したグラフを医療レポートの検定の欄に添付するようにしたこと、添付シートとともにグラフの表示や印刷ができるようになっている。

【0031】請求項7記載の本発明に係る医療レポートシステムは、検査装置により得られた画像情報をと当該画像情報を付帯する数値情報を当該画像情報を付帯する管理手段を有することを要旨とする。

【0032】本発明にあっては、検査装置により得られた画像情報をと当該画像情報を付帯する数値情報をと関連させて管理するようにしたこと。画像情報を医療レポートの検定の欄に添付させた場合には、当該画像情報を付帯する数値情報についても医療レポートの検定の欄に添付させることができ、画像情報を付帯する数値情報を別途入力する手順を省けるようになっている。

【0033】請求項1の記載の本発明に係る医療レポートシステムは、医療レポートを検査装置に表示させる表示手段を有することを要旨とする。

【0034】本発明にあっては、医療レポートを検査装置に表示させるようにしたこと。検査装置を用いて検査する際は過去の医療レポートを参照しながら検査を行うことができるようになっている。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した実施の形態について図面を用いて説明する。

【0036】図1は、本実施の形態に係る医療レポートシステムの構成を示すブロック図である。同様の医療レポートシステムは、患者識別子や検査の種類を示す検査情報などのオーダ情報を操作者が入力する入力部1の他、計測部などの検査情報や画像情報等をキットワークを介して伝送する検査装置13を有する検査情報入力部1

と、オーダ情報と検査情報とを関連させて管理する検査情報管理部2と、検査結果の一覧を表示する検査情報表示部4と、オーダ情報と画像情報および画像情報を付帯する数値情報をと関連させて管理する画像情報管理部3と、画像情報を表示する画像表示部10と、検査技術や医師等がコメントや検査結果に接する所見、診断等を入力するとともに検査対象として予め指定しておく文字列を入力するレポート情報入力部5と、コメントや所見等の文字列情報をから検査や単位を検査情報として抽出して文字列情報をから分離させる数値・単位分離部6と、検査対象として指定された文字列に識別子を付帯する文字変換部7と、オーダ情報や検査情報、画像情報を関連させて総合的に管理するとともに、医療レポートの生成を行なうレポート情報管理部8と、検査の条件として文字列や数値、絶対などを操作者が入力する検査条件入力部14と、検査の条件に従って医療レポートの検索を行う検索部15と、検査結果を表示する検査結果情報表示部16と、表示や印刷等の用途に応じて適切なフォーマットで医療レポートを出力するレポート出力部9と、医療レポートをディスプレイに表示するレポート表示部11と、医療レポートをプリンタに出力するレポート印刷部12と、医療レポートを表示する機能を有する検査装置13とを有する構成である。ここで、検査装置13は、透視機能を有する超音波診察装置やX線CT装置、MRIなどである。また、検査情報入力部1は、HISなどの他のシステムから伝送されてきた検査情報や画像情報を受け付けるものであってもよい。

【0037】検査情報管理部2では、オーダ情報や計測情報などの検査情報に、他の検査と識別するための識別子（以下「検査識別子」という）を付加し、検査情報を検定の記録装置に記憶させて管理する。

【0038】画像情報管理部3では、画像情報をと画像情報を付帯する数値情報を検査識別子を付加して画像情報をと検査情報をと関連させて管理する。

【0039】オーダ情報に複数の検査の実施が指示されていた場合には、オーダを識別するための識別子（以下「オーダ識別子」という）とそれぞれの検査に対応する検査識別子とを関連させて管理する。ここで、画像情報を管理においては、記録装置のファイルシステム上に検査ごとのディレクトリを設け、このディレクトリに画像情報を保存するようにして検査と画像情報をと関連させて管理するようにもよい。

【0040】検査情報表示部4では、医療レポート作成の対象となる検査情報を一覧を表示する。ここで、表示される検査情報としては、検査情報入力部1によって入力された検査情報のうち、既に検査が終了したものだけを表示させるようにもよい。

【0041】検査技術や診断技術が、この検査情報を一覧から作成しようとする医療レポートに関する検査情報

を遡ると、図2に示すディスプレイ画面の一例のように、この検査情報に接続して管理されているオーダ情報等を表示する欄2-1やコメント等を入力する欄2-3がレポート情報入力部6によって表示されるとともに、医用画像2-5が画像表示部1-0によって表示される。ここで、検査情報に接続して管理されている計測統計情報等も表示されるようにしてもよい。

【0042】このように表示された医用画像等を参照しながら、検査技術等は、コメントや検査結果に関する所見等を入力していく。レポート情報入力部6では、入力されたコメント等の文字列情報を検査識別子を付加し、他の検査のものと識別できるようにしておく。

【0043】数値・単位分離部8では、レポート情報入力部6から医用レポート情報をとして伝送されてきたコメント等の文字列情報を先頭から走査していく、数字や符号などの数値の最初の文字を検出する。そして、医用レポート情報におけるその文字の位置（以下「数値開始位置」という）を所定のバッファに格納する。走査を継続し、数字あるいは小数点以外の文字（以下「単位候補の先頭文字」という）が現れたらその文字の位置（以下「単位開始位置」という）を別のバッファに格納し、その位置から続く文字列が単位であるか否かを判断する。

【0044】この単位の判定は、図3に示すような単位を先頭文字のアルファベット順で管理するハッシュ表を用いて行う。まず、単位候補の先頭文字がハッシュ表の単位の先頭文字に該当するか否かを判断する。単位の先頭文字に該当しない場合には、数字に続く文字列は単位ではないと判断し、数値開始位置を格納したバッファと単位開始位置を格納したバッファの値を接続して、後続の文字列情報を走査を継続する。一方、単位候補の先頭文字がハッシュ表の単位の先頭文字に該当する場合には、単位候補の先頭文字に続く文字列と単位の文字列との比較を行う。比較の結果、一致する単位がない場合には、数値開始位置を格納したバッファと単位開始位置を格納したバッファの値を接続して、後続の文字列情報を走査を継続する。一方、単位候補の先頭文字がハッシュ表の単位の先頭文字に該当する場合には、単位候補の先頭文字に続く文字列と単位の文字列との比較を行う。比較の結果、一致する単位がない場合には、数値開始位置を格納したバッファと単位開始位置を格納したバッファの値を接続して、後続の文字列情報を走査を継続する。一方、単位候補の先頭文字がハッシュ表の単位の先頭文字に該当する場合には、単位候補の先頭文字に続く文字列と単位の文字列との比較を行う。

【0045】このように数値と単位を検出した後、数値と単位を文字列情報をから識別するための識別子（以下「数値識別子」という）を文字列情報を挿入する。例えば、数値の開始位置に”<value>”、単位の開始位置に”.”、単位の終了位置に”</value>”といった数値識別子をそれぞれ挿入する。具体例として図4（a）に示す文字列情報を数値識別子を挿入すると、図4（b）に示す状態となる。

【0046】ここで、数値や単位に加えて項目も含めて検出するようにしてもよい。例えば、「心臓部8-2-4

%」といった文字列を検出した場合には、「心臓部8-2-4」が項目に該当し、その先頭の位置に項目を識別する識別子を挿入する。ただし、項目と数値との間に「心臓部8-2-4%であり。」のように助詞などの文字が入る場合がある。このような場合には、項目を検出した後、その項目とそれに続く任意の半角内にある数値、単位とを一つの組として関連させるか。その項目とそこから引継ぎが現れるまでの間に存在する数値、単位とを接続させる等、適切なアルゴリズムを用いるようとする。

【0047】このように検出した数値や単位等の数値情報を項目については、レポート情報管理部5で検査識別子に記述させ、文字列情報を記憶しておく記憶領域とは別の記憶領域に複数して保存するようとする。これによって、文字列情報を中から数値情報を項目を区別して保持することができ、数値情報の検索、表やグラフの生成、ディスプレイへの表示、プリントへの印刷等を處理にことができる。

【0048】また、一部の数値については手前項目を定めておき、レポート情報入力部6で専用の数値入力画面を用いて入力するようにして、レポート情報管理部5で当初から数値情報をとして管理できるようにもよい。専用の数値入力の手順としては、図4に示す画面の一例のように、表形式にして表示した入力画面に数値を入力する手順がある。図4においては、人力欄2-7で各種の設定事項を指定し、入力欄2-9で、次項目「圧縮差」の測定部位（Patient）に「マーカー」を指定し、項目「PG（kPa）」の欄に計算紙として1、6、「MPG（kPa）」の欄に1、3を入力した様子等を示している。また、他の手順としては、図5に示す画面の一例のように、チェック欄3-1を指定して、チェック欄3-1の項目に対応する数値を入力する欄3-3を表示させ、数値を入力する手順がある。

【0049】文字変換部7では、このように専用の数値入力画面で入力された数値情報を測定の結果言語に変換し、数値識別子を付加するようとする。この一例として、図7に、図4の表形式で入力された数値を測定の結果言語に変換したものと示す。図4においては、欄3-5に、図5の入力欄2-7で指定した設定事項が記述済として記され、欄3-7に、図5の入力欄2-9で指定した次項目、測定部位、数値、単位の他、挿入された数値識別子が記された様子等を示している。

【0050】また、文字変換部7では、検査技術等がレポート情報入力部6でのコメント等を入力するときに、検査対象として手前設定しておくために指定した文字列について、医用レポート情報中のその文字列の位置に識別子（以下「文字識別子」という）を挿入する。例えば、その文字列の開始位置に”<diagnosis>”、その文字列の終了位置に”</diagnosis>”といった文字識別子をそれぞれ挿入する。

【0051】さらに、一般指定した文字列については、

タ
レポート情報管理部8で、検査識別子に関連させて管理し、文字列情報を記憶しておく記憶領域とは別の記憶領域に複数して保存するようになる。これによって、指定した文字列については文字列情報を区別して保持することができ、後述する検索部15での文字列検索に際し、医用レポート情報を先頭から末尾まで走査する必要がなく、高速に検索を行うことができる。なお、操作者が、レポート情報入力部9を用いてその文字列を再び入力したときには、文字識別子が自動的に付加されるようにしてほしい。

【0052】レポート情報管理部8では、患者氏名や検査部位等のオーダ情報、検査情報、コメントや検査部位に関する所見等の文字列情報を、文字列情報をから分離した数値情報、画像情報等、を別別レポートに関連付け、算定の記憶装置に記憶させて総合的に管理し、医用レポートのイメージデータを生成する。

【0053】すなわち、それぞれの医用レポートに識別子（以下「レポート識別子」という）を付加して他の医用レポートから識別するとともに、レポート管理テーブルを設けて、医用レポートとオーダ情報、文字列情報、数値情報を関連させて管理し、また、検査管理テーブルを設けて、医用レポートと検査部位を接続させて管理し、画像管理テーブルを設けて、医用レポートと画像情報および画像情報を付加する数値情報を関連させて管理し、部位管理テーブルを設けて、医用レポートと検査部位に関する所見等の文字列情報を関連させて管理する。

【0054】医用レポートのイメージデータの生成に際しては、文字列情報をから抽出した数値や単位を、例えば検査部位に関する所見欄や計画欄を記載する欄等の同一欄目に複数するようにして、医用レポートの各欄における数値情報を統一して管理するようになる。

【0055】また、医用レポートの各欄における数値情報が、下記定めておいた手順を経て変換している場合には、その数値情報をそれに付加するメッセージ等を医用レポートの所定の欄に複数するようになる。

【0056】さらに、同一項目について異なる手順で得られた数値情報をついても管理し、グラフの作成等に利用できるようになる。

【0057】また、画像情報を記憶装置から読み出して医用レポートの算定の欄に添付させる場合には、当該画像情報を付加する数値情報をつけても医用レポートの算定の欄に添付させるようになる。

【0058】検査条件入力部14では、操作者が文字列や数値、範囲など（以下、「検索キー」という）の検査条件を入力する。図8は、検査条件を入力するための画面の一例を示す図である。検査識別や検査部位、患者識別子等のオーダ情報を入力する欄39、検査部位等を入力する欄41、所見や診断等のキーワードを入力する欄43、計測値や数値の範囲等を入力する欄45等を示す。

示されている様子を示している。操作者は、これらの欄の各項目に対する検索キーをそれぞれ算定の入力欄に入力することができる。

【0059】検査部位等を入力する欄41や、所見や診断等のキーワードを入力する欄43では、検索しようとする文字列を、例えば41aに示す「糖尿病」のように入力するようになっており、検査部15では、この文字列に対して前述した数値・単位分離部6における処理と同様の処理を行って、この文字列が数値と単位の組み合わせである場合には、数値情報として検索するようになる。

【0060】計測値や数値の範囲等を入力する欄45では、検索しようとする数値、例えば45aに示す「20」や、45bに示す「~」のような数値の範囲。あるいは45cに示す「以上」、45dに示す「以下」などの比較的の条件等を指定して入力するようになっている。

【0061】また、検査部位等を入力する欄41、所見や診断等のキーワードを入力する欄43、計測値や数値の範囲等を入力する欄45は、それぞれ複数の項目と検索キーを入力できるようになっており、各項目および検索キーの組み合わせは、論理和あるいは論理積で算定できるようになっている。

【0062】なお、頻繁に検索する必要のある一部の検索キーについては、予め登録しておいてその一覧表を表示させ、その中から選択できるようにしてほしい。

【0063】検査部15では、レポート情報管理部8が管理しているレポート管理テーブル、検査管理テーブル、部位管理テーブルに必要に応じてアクセスし、操作者が検査条件入力部14で入力した検査条件に該当する医用レポートを検索し、この医用レポートに付加されたレポート識別子を検査結果情報表示部16に表示する。

【0064】次に、検査部15において、算定された文字列や数値、単位が含まれている文字列情報を有する医用レポートを検索する処理について図9に示すフローチャートを用いて説明する。

【0065】まず、ステップ100では、検索キーとして検査識別が指定されている場合に、検査管理テーブルとレポート管理テーブルをその検査識別で検索し、該当する医用レポートを検索の対象として決定する。検査識別が指定されていない場合には、全ての医用レポートを検索の対象とする。

【0066】ステップ110では、検索対象となった医用レポートに対応するレポート識別子の中から、所定の順序に従ってレポート識別子を一つ取り出す。

【0067】ステップ120では、検査部位が検索キーとして指定されているか否かを判断し、指定がある場合には指定された検査部位を算定の範囲に従って一つ取り出し、ステップ130へ進んで、ステップ110で取り出された医用レポートに関連する部位管理テーブルの中にその検査部位に属する所見等の記録（以下、「所見

「レコード」という)があるか否かを判断する。レコードがない場合には、ステップ210へ進み、この検索条件については「偽」であると判定する。

【0068】一方、ステップ120で検索部対象の指定がないと判断した場合、あるいはステップ130でレコードがあると判断した場合には、ステップ140へ進んで検索処理を続行する。

【0069】ステップ140では、検索対象となっている医療レポートからのメントや検査部位に関する所見等の文字列情報を検定の観点に従って取り出していく。

【0070】ステップ150では、文字列情報の中に文字列識別子あるいは数値識別子で識別された文字列がある場合に、その識別された文字列を文字列情報から抽出する。

【0071】続いて、ステップ160では、文字列情報を検索するために検定された検索キーが文字列であるか否かを利用して、文字列である場合にはステップ170へ。文字列でない場合には数値や単位であるとしてステップ180へ進む。

【0072】ステップ170では、検索キーとして指定された文字列と文字列情報内の文字列との比較を行う。ここで、文字列識別子で識別された文字列がある場合には、その文字列と検索キーの文字列との比較も行う。そして、ステップ190で論理和や論理積等の他の条件を加味して検索条件に一致するか否かを判断する。

【0073】一方、ステップ180では、検索キーとして指定された数値と、数値識別子によって識別された数値との比較を行い、ステップ190で論理和や論理積、数値の範囲等の他の条件を加味して検索条件に一致するか否かを判断する。

【0074】ここで、検索キーに単位の指定があるときには、以下に示すような単位の統合を試るようとする。すなわち、検索キーの単位が「cm」であり、数値識別子で識別された単位が「m」や「mm」のような場合には、数値識別子で識別された数値をその単位が検索キーの単位と一緒にするように変換して単位を整合させた後で、検索条件に一致するか否かの判断を行うようにする。

【0075】ステップ190で検索条件に一致すると判断した場合には、ステップ200で、この検索条件については「真」であると判定する。一方、検索条件に一致しないと判断した場合には、ステップ210で「偽」であると判定する。

【0076】続いて、ステップ220では、文字列情報を全て検索したか否かを判断する。全てを検索していない場合にはステップ140へ戻って次の文字列情報を取り出して検索処理を繰り返す。一方、全て検索した場合にはステップ230に進む。

【0077】ステップ230では、検索キーとして指定された検査部位の全てについて検索したかを判断する。

検査部位を全てを検索していない場合にはステップ120へ戻って次の検査部位を取り出し、上記の処理を繰り返す。一方、全ての検査部位の検索が終了している場合にはステップ240へ進む。

【0078】ステップ240では、検索条件に対する当該医療レポートの裏面を判定する。この判定は、検索条件について一つでも「真」であると判定された医療レポートについては「真」。検索条件の全てについて「偽」であると判定された医療レポートについては「偽」と判定する。

【0079】続いて、ステップ250では、検索対象の医療レポートを全て検索したかを判断する。医療レポートを全て検索していない場合には、ステップ110へ戻って次の検査対象となる医療レポートのレポート識別子を取り出し、上記の処理を繰り返す。一方、全ての医療レポートの検索が終了している場合にはステップ260へ進み、「真」と判定された医療レポートのレポート識別子を検索結果情報表示部16へ出力して、検索の処理を終了する。

【0080】検索結果情報表示部16では、レポート識別子に対応する医療レポートを一覧形式で表示する。ここで、操作者がこの一覧から医療レポートを選択した場合には、その医療レポートに隣接する医療画像あるいは医療レポート情報を、画像表示部10あるいはレポート表示部11に表示させるようにしてよい。

【0081】レポート出力部9では、レポート情報管理部8が生成したイメージデータに基づき、レポート表示部11、レポート印刷部13、検査装置13のそれぞれの用途に適したフォーマットでイメージデータを再編成して出力する。例えば、内臓用には図10に示すような報告書としてのフォーマットとし、表示用には図2に示したような医療画像の部分やコメント欄などを拡大したフォーマットとする。なお、レポート出力部9の出力先は、111台などの他のシステムとしてもよい。

【0082】図10に示した報告書は、オーディ情報と表示する欄47と、医療画像49aやグラフ49b、検査結果をイラスト化したショーフォー49cを表示する欄49と、計測値を表示する欄51と、コメントや図見を表示する欄53と、診断を表示する欄55とを有する構成となっている。このような報告書の作成にあたって、検査技師等が欄53にコメント等を入力する際は、コメント等とともにに入力した数値項目55に加えて、計測値を表示している欄51に同一の数値項目57がある場合には(同時ににおいては、数値項目「既下」が該当する)、レポート情報管理部8が、数値項目57の計測値を、数値項目55の直後に複写するようになっている。

【0083】また、図10の報告書に添付されたグラフの生成は、レポート情報管理部8で行うようになっており、同一患者の過去の数値情報を削除し、所定の項目について横軸を検査項目、縦軸を数値としてグラフが生成さ

れる。グラフの形式としては、さ以下の項目について1つのグラフに表示させるようにしてもよい。機49のグラフは、総合診断装置の心臓…における心機能の収縮期指標として左室射出分率(ES)と左室内経相関率(Ps)を表示させた例を示している。ここで、グラフ上に横軸などの任意のマーキングやコメントなどを付加できるようにしてもよい。また、手の数値の正常な範囲を定めておき、その範囲をグラフと共に表示するようにしてもよい。

【0084】したがって、本実施の形態によれば、数値・単位分離形式で医用レポートの文字列情報をから数値や単位を数値情報として検出し、レポート情報管理部8でこれらを項目に関連させて管理するようにしたことで、医用レポートのコメント欄等に入力する文字列情報を越境や単位が含まれている場合に、その数値や単位を従来のように数値情報入力部7-6(図1-1参照)を用いて対応する項目別に割り入力する手間を省くことができるとともに、検索部1-5で数値や単位を数値情報として検出しすることができ、もって医用レポート作成の効率を向上させることができる。

【0085】また、レポート情報管理部8において、医用レポートの文字列情報をから検出した数値情報を、計算値を記載する欄等の所定の欄に複数するようにして、医用レポートの各欄における数値情報を統一して管理するようにしたことで、数値情報を統一するために割り入力する手間を省くことができ、もって医用レポート作成の効率を向上させることができる。

【0086】さらに、レポート情報管理部8において、数値情報の数値が正常な範囲を逸脱している場合に、その数値情報を医用レポートの表示の欄に複数するようにしたことで、このような数値情報を単純や技術等が見落とす事態を防ぐことが容易となり、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0087】また、レポート情報管理部8において、同一項目について異なる手筋で得られた数値情報を管理するようにしたことで、異なる検査方法や異なる計算方法によって得られた数値情報をグラフや表に表示した場合には、その詳細を容易に行うことができ、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0088】さらに、レポート出力部8において、表ふり印刷等の用途に応じた適切なフォーマットで医用レポートを出力するようにしたことで、医用レポートを参照しやすくなり、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0089】なお、本実施の形態においては、文字変換部7で、専用の数値入力画面を用いて入力された数値情報を所定の記述言語に変換することとしたが、数値情報をだけではなく、医用レポート情報の全体を、広く普及しているXML(extensible Markup Language)等の記述言語に変換するようにしてもよい。かかる場合には、H

ISの通信規格であるHL7(Health Level Seven)や医用画像通信規格であるDICOM(Digital Imaging and Communications in Medicine)等の標準データフォーマットへの変換が容易になるとともに、文字列情報をHTTP(Hyper Text Transfer Protocol)プロトコルで出力することによって、インターネットを利用して医用レポート情報を伝送できる等、医用レポート情報の利用性を高めることができる。

【0090】また、本実施の形態においては、検索部1-5で、文字列情報の検索を行うことをとしたが、文字列情報の検索は、検索対象となる医用レポートの数が多い場合には相当に長い時間がかかる場合もあるので、検索の途中で中断を指示できるようにしてもよい。検索の中断が指示されたときには、それまでの検索によって「真」と判定された医用レポートの識別子を出力するようにすればよい。

【0091】さらに、本実施の形態においては、検索結果として医用画像を取り扱うこととしたが、医用画像の他にフィルムを取り扱う場合には、フィルムもしくはフィルムを入れておく間に検索識別子を付加しておいて、フィルムとオーデ情報や検査情報等と一緒に記録するようにしてもよい。

【0092】

【発明の効果】以上、説明したように、請求項1記載の本発明によれば、医用レポートの文字列情報をから数値情報を検出し、数値情報を当該数値情報に対する項目とを関連させて管理することで、数値情報を所定の数値情報入力手段を用いて入力する手間を省くとともに、数値情報の検索を可能とすることができる。もって医用レポート作成の効率を向上させることができる。

【0093】請求項2記載の本発明によれば、医用レポートの文字列情報をから検出した数値情報を、医用レポートの所定の欄、例えば計算値を記載する欄や検査部様に備する欄を記載する欄等に複数するようにして、医用レポートの各欄における数値情報を統一することができるので、割り入力する手間を省くことができ、もって医用レポート作成の効率を向上させることができると。

【0094】請求項3記載の本発明によれば、両数値情報を数値が所定の範囲、例えば正常な範囲にない場合に、当該数値情報を医用レポートの所定の欄に複数するようにしたことで、このような数値情報を単純や技術等が見落とすような事態を防ぐことができ、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0095】請求項5記載の本発明によれば、表示や印刷等の用途に応じた適切なフォーマットで医用レポートをディスプレイやプリンタ等に出力するようにしたことで、医用レポートを参照しやすくすることができ、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0096】請求項6記載の本発明によれば、同一項目

について異なる手法で得られた数値情報を管理するようにしたことで、異なる検査方法や異なる計算方法等によって得られた計測値をグラフや表に表示することを可能として、その詳細を容易に行うことができ、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態に係る医用レポートシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】検査情報を入力するディスプレイ画面の一例を示す図である。

【図3】単位を先頭文字のアルファベット順で管理するハッシュ表を示す図である。

【図4】文字列情報に数値識別子を挿入した状態を示す図である。

【図5】表形式の数値入力部分に数値を入力する画面の一例を示す図である。

【図6】表形式の数値入力部分に数値を入力する画面の他の例を示す図である。

【図7】入力された数値情報を所定の記述言語に変換した一例を示す図である。

【図8】検索条件を入力するための画面の一例を示す図である。

【図9】文字列情報の中から文字列や数値等を検索する処理を示すフローチャートである。

【図10】診断用の報告書のフォーマットを示す図である。

【図11】従来の医用レポートシステムの構成の一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

1、 7.1…検査情報入力部

2、 7.2…検査情報管理部

3、 7.3…画像情報管理部

4、 7.4…検査情報表示部

5、 7.5…レポート情報入力部

6…数値・単位分離部

7…文字変換部

8、 7.8…レポート情報管理部

9…レポート出力部

10、 8.0…画像情報技術部

11、 8.1…レポート表示部

12、 8.2…レポート印刷部

13…検査装置

14、 8.4…検索条件入力部

15、 8.5…検査部

16、 8.6…検査結果情報表示部

7.6…検査情報入力部

7.7…検査情報管理部

2.1…オーダ情報を表示する欄

2.3…コメントを表示する欄

2.6…検査実像を表示する欄

2.7…検査事項を指定する欄

2.9…数値を入力する欄

3.1…チェック欄

3.3…数値入力欄

3.7…数値と単位を数値情報として変換した記述言語の表示

3.9…オーダ情報を入力する欄

4.1…検査部位等を入力する欄

4.3…歴史や診断のキーワードを入力する欄

4.5…計測値を入力する欄

4.7…オーダ情報を表示する欄

4.9…医療画像やグラフ等を表示する欄

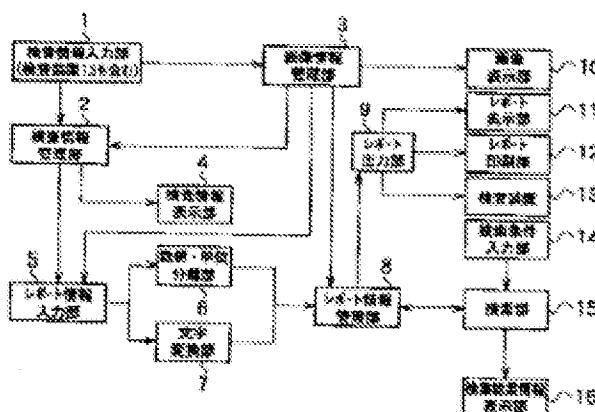
5.1…数値を表示する欄

6.3…コメントや意見を表示する欄

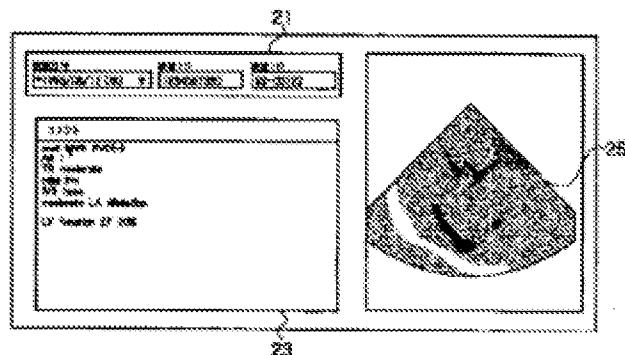
5.5…添刷を表示する欄

5.7、 5.9…数値項目

【図11】



【図2】



【図3】

先頭文字	1	2	3	4	5	6
A						
B						
C	cm	cm ²				
.						
K	kg	kPa				
.						
M	mm	m	mm ²	msec		
N	nm	neers				
.						
.						
Z						

【図4】

... LV 収縮期の PG が 85.3mm であり ...

(a)

... LV 収縮期の PG が <value>85.3, mm</value> であり ...

(b)

【图5】

27.

1. AM	-	-	mod	moderate	severe
2. AR	-	trace	mod	moderate	severe
3. TR	-	trace	mod	moderate	severe
4. 血糖素 XY	—	—	—	—	—
	Pct	PG (mmol/L)	SPC (mg/dL)		
XY	—	1.6	1.9		
XY	—	6.2	5.7		

29.

【图6】

33.

④ 正常	④ 痛	④ 中等痛
④ 轻	④ mod	④ 强烈痛
④ 重	④ Pct	④ 极端痛
MS	MS	MS
④ AM	④ Pct	④ 中等痛
④ Pct	④ Pct	④ 强烈痛
MS-NPA	MS-NPA	MS-NPA
④ 0.0 mmHg	④ 0.0 mmHg	④ 0.0 mmHg
MS 血气 酸碱度	MS 血气 酸碱度	MS 血气 酸碱度
④ 酸	④ 弱酸	④ 强酸
④ 碱	④ 弱碱	④ 强碱
MS 血气 酸碱度	MS 血气 酸碱度	MS 血气 酸碱度
④ 酸	④ 弱酸	④ 强酸
④ 碱	④ 弱碱	④ 强碱
	OK	Canc

31.

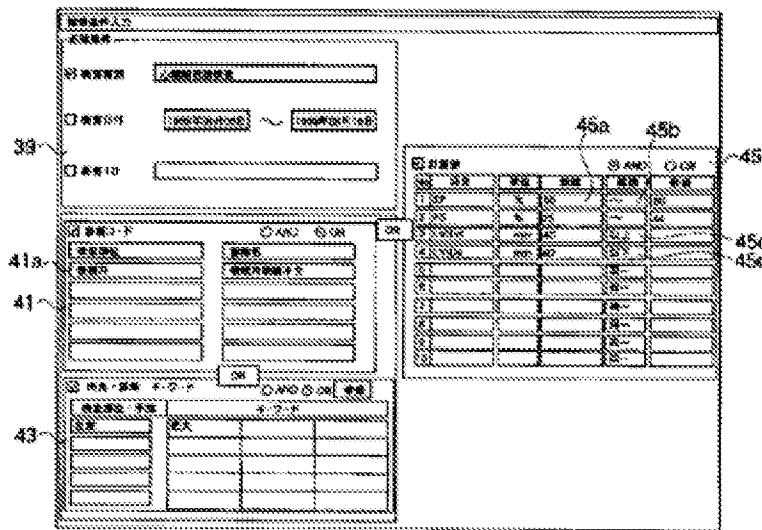
【图7】

35.

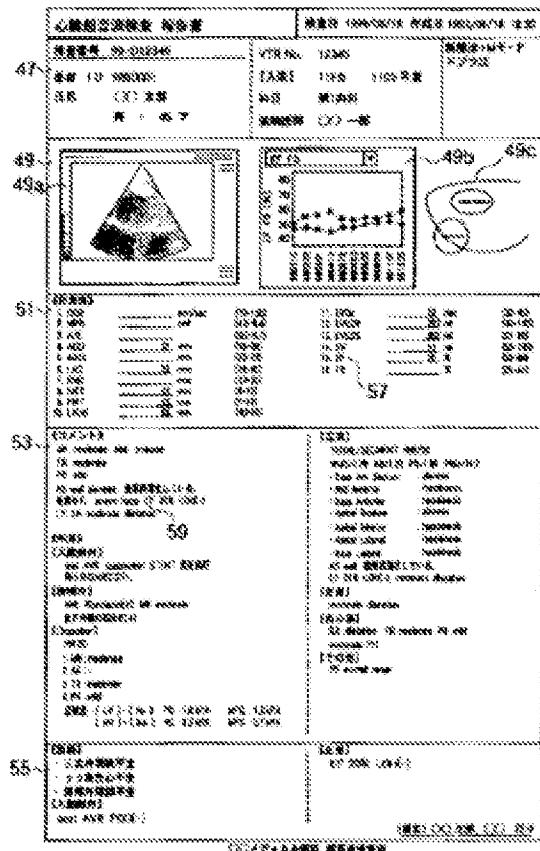
```
<?XML version="1.0"?>
<values>
<measure>
<value>AM-</value>
<value>AR-trace</value>
<value>TR-trace</value>
</measure>
<measure difference>
<val>1.6 mmol/L</val>
<val>1.9 mmol/L</val>
<val>6.2 mg/dL</val>
<val>5.7 mg/dL</val>
</measure difference>
</values>
```

37.

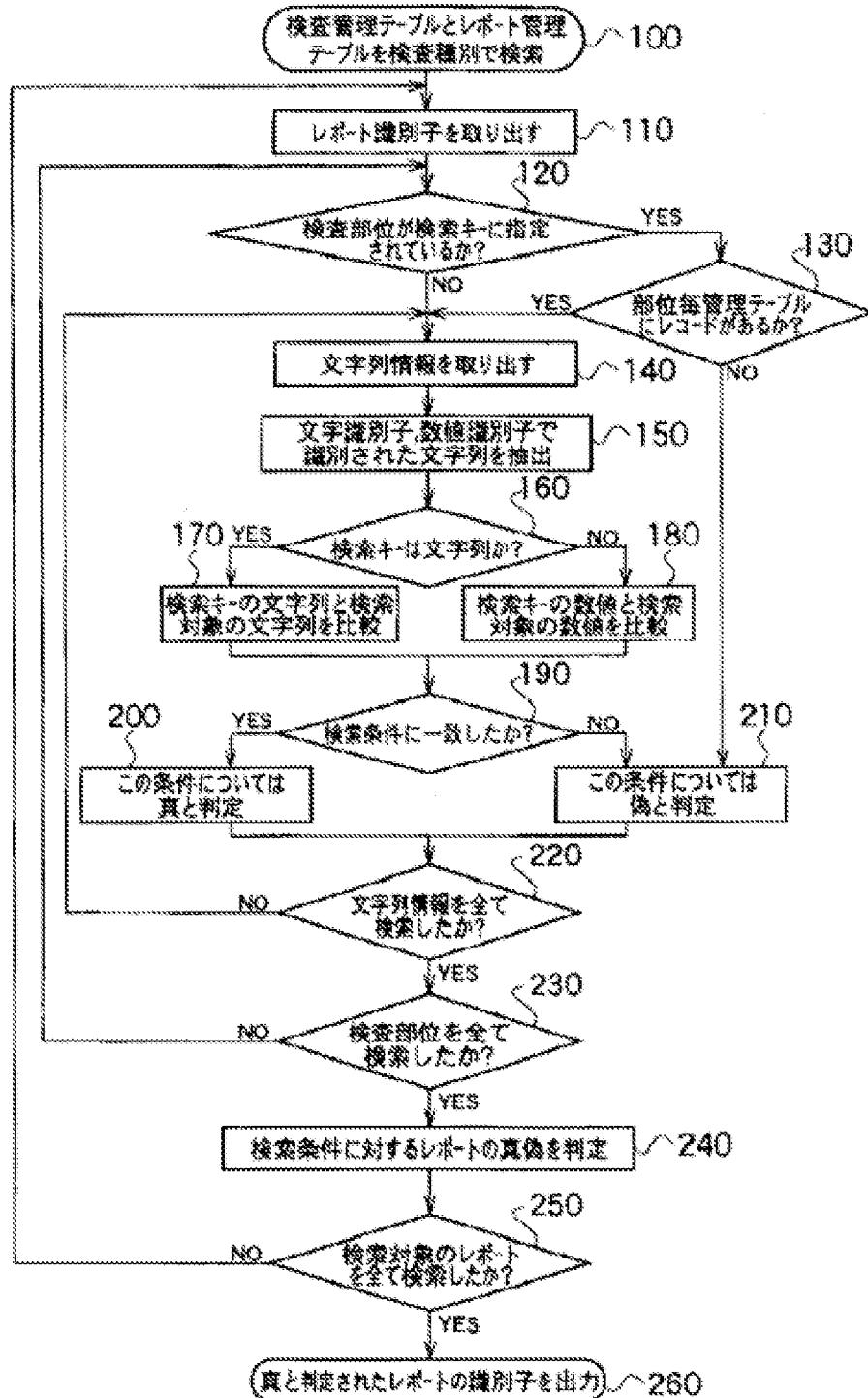
【圖 8】



【圖 10】



【図9】



【図11】

